

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : **10-287382**

(43)Date of publication of application : **27.10.1998**

(51)Int.Cl.

**B65D 85/48**

(21)Application number : **09-093889**

(71)Applicant : **YODOGAWA KASEI KK**

(22)Date of filing : **11.04.1997**

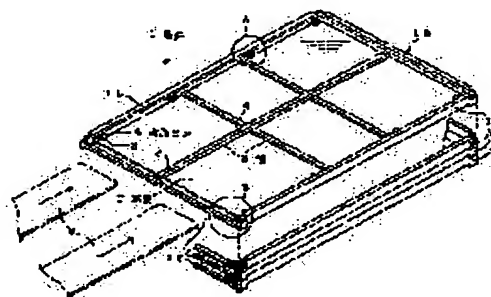
(72)Inventor : **YOSHIDA TOSHIO**

## (54) TRAY CASSETTE FOR BASE PLATE

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a tray type cassette capable of coping with scaleup of or super-scaleup of a base plate on the basis of a mechanism different from a method of supporting a base plate such as a glass base plate by rib-like shelf pieces of grooved side plates.

**SOLUTION:** This lattice-like tray type cassette has a basic structure comprising peripheral frames 1 forming a rectangular skelton and cross supports 2 provided among the peripheral frames 1. A main frame is composed of a left-hand peripheral frame 1L, a right-hand peripheral frame 1R and a rear peripheral frame 1B of the peripheral frames 1. A sub-frame is formed with a front peripheral frame 1F of the peripheral frames 1 and the cross supports 2. The main frame is provided with extension members 3 extending from an inside face of the main frame, or from a bottom face of the main frame, toward a position lower than an upper face of the main frame. Resin pins 4 for supporting a base plate G from below are protrusively provided on the extension members 3 attached to the main frame and on the sub-frame, respectively. Further, the main frame is formed into an insertable engagement structure which makes the stack of trays possible. A bottom plate can also be provided at the bottom of a lattice-like tray.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-287382

(43) 公開日 平成10年(1998)10月27日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

B 6 5 D 85/48

識別記号

F I

B 6 5 D 85/48

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平9-93889

(22) 出願日 平成9年(1997)4月11日

(71) 出願人 591056097

淀川化成株式会社

大阪府大阪市北区中津7丁目4番23号

(72) 発明者 吉田 俊雄

大阪府東大阪市森河内東2-11-38

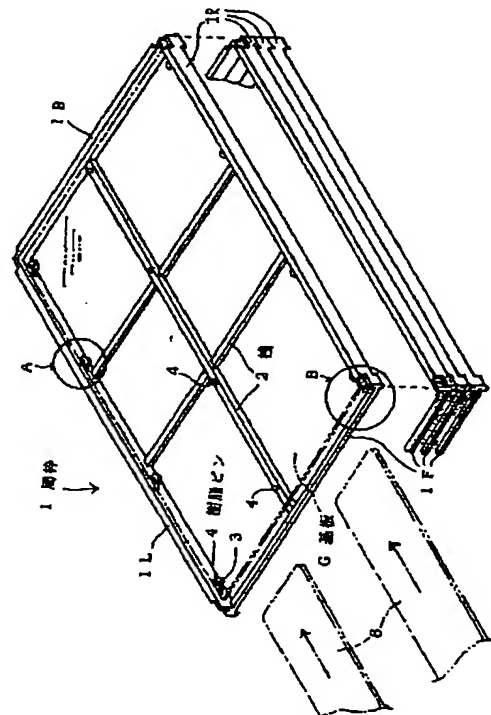
(74) 代理人 弁理士 大石 征郎

(54) 【発明の名称】 基板用トレイカセット

(57) 【要約】

【課題】 ガラス基板等の基板を溝付き側板のリブ状の棚片で支承する方式とは別の機構に基き、基板の大型化ないし超大型化に対処しうるトレイ形のカセットを提供することを目的とする。

【解決手段】 矩形骨格を形作る周枠(1)と、その周枠(1)間に架設された棧(2)とからなる基本構造を有する格子状のトレイ形のカセットである。周枠(1)のうちの左周枠(1L)、右周枠(1R)および後方周枠(1B)により、主枠を構成する。周枠(1)のうちの前方周枠(1F)と、棧(2)とにより、副枠を構成する。主枠には、その上面より低い位置に、主枠内側面または主枠底面から張り出す張出部材(3)を設ける。主枠に付設の張出部材(3)上および副枠上には、基板(G)を下方から支承するための樹脂ピン(4)を突設する。さらに主枠は、トレイの積み重ねを可能にする入り組み係合構造に形成する。格子状のトレイの底部に底板(5)を設けることもできる。



(2)

1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】矩形骨格を形作る周枠(1)と、その周枠(1)間に架設された棧(2)とからなる基本構造を有する格子状のトレイ形のカセットであって、周枠(1)のうちの左周枠(1L)、右周枠(1R)および後方周枠(1B)により、主枠が構成されると共に、それら主枠の上面は実質的に同一平面にあり、周枠(1)のうちの前方周枠(1F)と、棧(2)とにより、副枠が構成され、主枠は、その上面より低い位置に、主枠内側面または主枠底面から張り出す張出部材(3)を有し、主枠に付設の張出部材(3)上および副枠上には、基板(G)を下方から支承するための樹脂ピン(4)が突設されると共に、これら樹脂ピン(4)の上端は、主枠上面で形成される平面よりも低位置の実質的に同一平面にあり、さらに主枠は、トレイの積み重ねを可能にする入り組み係合構造になされていることを特徴とする基板用トレイカセット。

【請求項2】格子状のトレイの底部に底板(5)が設けられている請求項1記載の基板用トレイカセット。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、大型ないし超大型のガラス基板等の基板を収容するトレイ形のカセットに関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】ガラス基板などの基板を互いに接触しないように分離して収容するための基板用カセットとして、箱形の枠体の1対の相対向する側面を溝付き側板で形成し、両溝付き側板の対応する溝間に基板を出入、収容しうるようにしたもののが普及している。溝付き側板の形状やデザインには種々のものがあるが、いずれも基本的には、カセットの内部側に向けて側板背肉部から所定のピッチで平行に多数のリブ状の棚片が張り出した形状を有している。隣接するリブ状の棚片間の空隙が溝となり、そこに基板が出入、収容される。

【0003】このタイプのカセットには、たとえば、本出願人の出願にかかる特開平2-295150号公報、特開平3-133152号公報、特開平5-147680号公報、特開平6-247483号公報、特開平6-286812号公報、特開平8-46022号公報などに開示されたカセットがある。

【0004】ところが、ガラス基板のサイズが大きくなると、剛体であるガラス基板であってもその撓みが過大になるため、溝付き側板のリブ状の棚片でガラス基板を支える支承方式によっては、棚片間のピッチをかなり大きくしないとガラス基板の円滑な出入操作を行うことができず、1個のカセットに収容しうるガラス基板の枚数も少なくなる。

【0005】そこでガラス基板の大型化に対処すべく、

2

本出願人の出願にかかる特開平9-36219号公報にあっては、側板のリブ状の棚片の長さを従来に比し著しく長くしたカセット（さらに詳しくは、棚片の張り出し長さをカセット有効巾の1/10～1/4にしたカセット）が提案されている。

## 【0006】

【発明が解決しようとする課題】ガラス基板の大型化は益々進んでおり、たとえば、厚みが0.7mmで、縦横が900mm×1100mmとか1000mm×1000mmとかのサイズになると、ガラス基板をその端部から10～20mmにおいて支持する従来の方法によっては、ガラス基板中央付近の撓みは80～90mmにもなる。そして、溝付き側板のリブ状の棚片の長さを長くする特開平9-36219号公報の方式を採用しても、撓みを充分には抑制できなくなる。

【0007】本発明は、このような背景下において、ガラス基板等の基板を溝付き側板のリブ状の棚片で支承する方式とは別の機構に基き、基板の大型化ないし超大型化に対処しうるトレイ形のカセットを提供することを目的とするものである。

## 【0008】

【課題を解決するための手段】本発明の基板用トレイカセットは、矩形骨格を形作る周枠(1)と、その周枠(1)間に架設された棧(2)とからなる基本構造を有する格子状のトレイ形のカセットであって、周枠(1)のうちの左周枠(1L)、右周枠(1R)および後方周枠(1B)により、主枠が構成されると共に、それら主枠の上面は実質的に同一平面にあり、周枠(1)のうちの前方周枠(1F)と、棧(2)とにより、副枠が構成され、主枠は、その上面より低い位置に、主枠内側面または主枠底面から張り出す張出部材(3)を有し、主枠に付設の張出部材(3)上および副枠上には、基板(G)を下方から支承するための樹脂ピン(4)が突設されると共に、これら樹脂ピン(4)の上端は、主枠上面で形成される平面よりも低位置の実質的に同一平面にあり、さらに主枠は、トレイの積み重ねを可能にする入り組み係合構造になされていることを特徴とするものである。

## 【0009】

【発明の実施の形態】以下本発明を詳細に説明する。

【0010】本発明の基板用トレイカセットは、矩形骨格を形作る周枠(1)と、その周枠(1)間に架設された棧(2)とからなる基本構造を有し、全体は格子状のトレイ形となっている。

【0011】棧(2)は、矩形骨格を形作る周枠(1)に対し、たとえば「－」、「＝」、「＋」、「キ」、「井」の字形のように平行または直角に配置され、また場合によっては、「／」、「×」、「XX」のように斜めに配置させたり、平行・直角形と斜め形とを混在させたり、後述の図6に例示のように曲線状にしたりすることもできる。

(3)

3

【0012】このトレイカセットにあっては、周枠(1)のうちの左周枠(1L)、右周枠(1R)および後方周枠(1B)により、主枠が構成されている。そしてそれら主枠の上面は実質的に同一平面にある。

【0013】また、周枠(1)のうちの前方周枠(1F)と、棧(2)とにより、副枠が構成されている。

【0014】上記の主枠は、その上面より低い位置に、主枠内側面または主枠底面から張り出す張出部材(3)を有している。この張出部材(3)は、主枠の全長にわたって設けてよく(たとえば断面視で「L」のように)、主枠に部分的に設けてもよい。軽量化の観点からは、張出部材(3)を主枠に部分的に設ける方が有利である。さらに張出部材(3)は、後述の図5に例示のように、トレイカセットの内側に向けて主枠から長く張り出すように設けることも好ましい。またこの張出部材(3)は、主枠の成形時に一体成形により形成されていてもよく、主枠に事後に取り付けるようにしてもよい。

【0015】主枠に付設の張出部材(3)上および副枠上には、基板(G)を下方から支承するための樹脂ピン(4)を突設する。樹脂ピン(4)の個数に限定はないが、たとえば、張出部材(3)上に合計で6個ないし20個程度、副枠上に3個ないし20個程度とすればよい。そしてこれら樹脂ピン(4)の上端は、上記の主枠上面で形成される平面よりも低位置の実質的に同一平面にあるようにする。樹脂ピン(4)の高さは任意であるが、樹脂ピン(4)の上端で基板(G)を下方から支承したときに、基板(G)の上面が主枠上面で形成される平面よりも上にはみ出ないようにすることが好ましく、また樹脂ピン(4)で支承された基板(G)の背面が棧(2)に接触しないように留意する。

【0016】さらに主枠は、トレイの積み重ねを可能にするように、入り組み係合構造に形成する。このときの入り組み係合構造は、通常は主枠の4隅部に設けるだけでよいが、辺部に設けたり、4隅部と辺部との双方に設けることもできる。

【0017】上記においては、格子のみで構成された底のないトレイ形のカセットについて述べたが、その格子 \*

4

\*状のトレイの底部に底板(5)を設けることが好ましい。底板(5)を設けると、樹脂ピン(4)の上端と基板(G)の背面との摩擦によってたとえ摩耗ゴミが生じても、そのゴミが下段の基板(G)の上面に落下することが防止されるからである。底板(5)は、その上面が棧(2)の背面と同一面になるように設けてもよく、その上面が棧(2)の背面から若干離れた下方の位置に設けてもよい。なお底板(5)を設けると、それを設けない場合に比し重量およびコストの点では若干不利に作用するので、ユーザーの要望を考慮して、底板(5)のないトレイカセット、または底板(5)のあるトレイカセットとすればよい。

【0018】周枠(1)および棧(2)の材質は、樹脂、金属、あるいは樹脂-金属複合体とし、通常は樹脂を用いる。張出部材(3)の材質も、樹脂、金属、あるいは樹脂-金属複合体とし、通常は樹脂を用いる。底板(5)の材質は、通常は樹脂を用いる。

【0019】樹脂ピン(4)は、基板(G)との摩擦によっても発塵を生じがたい発塵防止性樹脂(たとえば、ポリエーテルエーテルケトン、ポリイミド、ポリエーテルイミド、ポリアセタール、ポリアミド、超高分子量ポリエチレン、ポリテトラフルオロエチレン、各種エラストマーなど)の成形体を用いることが望ましく、そのときにはフィラーを実質的に配合しないナチュラル品を用いて成形を行う。

【0020】上記構造のトレイカセットに収容する基板としては、ガラス基板、セラミックス基板をはじめとする各種の基板があげられ、特にガラス基板が重要である。基板が大型ないし超大型であっても、何の問題もなく対処できるという利点がある。

【0021】〈作用〉溝付き側板のリブ状の棚片でガラス基板をその両辺側で支承する従来の方式にあっては、ガラス基板の大型化につれて撓みが大きくなり、また厚みが薄いほど撓みが大きくなる。ガラス基板のサイズ(巾×奥行×厚み)と最大撓み量との関係は、たとえば次の表1に如くである。

【0022】

【表1】

ガラスサイズ (mm)	重量 (kg)	基板端からの 支持長(mm)	撓み量 (mm)
550×650×0.7	0.603	10	10
650×830×0.7	0.910	10	20
900×1100×1.1	2.625	15	28
1000×1000×1.1	2.651	15	36

【0023】支持長を長くすれば(つまり溝付き側板のリブ状の棚片の長さを長くすれば)、撓み量は小さくなるが、強度的な制約があり、またロボットのハンド(フォーク)(6)の挿抜の邪魔になるので、おのずから限界がある。

【0024】本発明のトレイカセットにあっては、ガラ

ス基板等の基板を溝付き側板のリブ状の棚片で支承する従来の方式とは別の機構に基き、格子状のトレイ形のカセットを用いている。そして、主枠に付設の張出部材(3)上および副枠上に突設した樹脂ピン(4)上に基板(G)を載置して、樹脂ピン(4)の上端で基板(G)を下方から支承するようにしている。そのため、基板(G)が大

(4)

5

型ないし超大型であっても、基板(G)はほとんど撓むことなく確実に支承され、またロボットの手(フォーク)(6)による基板(G)の出入にも何ら支障を生じない。

【0025】格子状のトレイの底部に底板(5)を設けると、樹脂ピン(4)の上端と基板(G)の背面との摩擦によってたとえ摩耗ゴミが生じても、そのゴミが下段の基板(G)の上面に落下することが防止される。

【0026】張出部材(3)の張り出し長さを長くして、その遊端側に樹脂ピン(4)を突設すると、基板(G)の撓み量がさらに小さくなるので、より好ましいものとなる。

【0027】

【実施例】次に実施例をあげて本発明をさらに説明する。

【0028】実施例1

図1は本発明のトレイカセットの一例を示した斜視図である。図2は図1のトレイカセットのA部の拡大図である。図3は図1のトレイカセットのB部の拡大図である。

【0029】図1～3のトレイカセットは、矩形骨格を形成する周枠(1)と、その周枠(1)間に架設された棧(2)とでできている。周枠(1)および棧(2)は、たとえば高分子量ポリカーボネートやポリエーテルイミドを射出成形することにより得られる。

【0030】周枠(1)のうちの左周枠(1L)、右周枠(1R)および後方周枠(1B)により、主枠が構成されている。主枠の上面は同一平面にある。

【0031】周枠(1)のうちの前方周枠(1F)と棧(2)とにより、副枠が構成されている。この実施例1では、棧(2)は、前方周枠(1F)―後方周枠(1B)間に1本を、前方周枠(1F)の上面と棧(2)の上面とが同一平面となるように、架設してあり、また左周枠(1L)―右周枠(1R)間に2本を、前方周枠(1F)の上面よりも棧(2)の上面が低くなるように、架設してある。

【0032】主枠のうちの左周枠(1L)および右周枠(1R)には、その上面より低い位置に、主枠内側面から張り出す張出部材(3)を、カセット内側に向けて水平方向に各4個装着してある(図1参照)。そして、それらの張出部材(3)のそれぞれの上面には、樹脂ピン(4)を突設してある(図2参照)。また、副枠のうちの前方周枠(1F)―後方周枠(1B)間に架設した棧(2)の上面にも、同じ樹脂ピン(4)を計4個突設してある。これら12個の樹脂ピン(4)の上端は、主枠上面で形成される平面よりも低位置の同一平面にあり、かつ樹脂ピン(4)の上端でガラス基板(G)を支障したときにガラス基板(G)の上面が主枠上面よりも上にはみ出さないような位置関係にしてある。樹脂ピン(4)は、たとえばポリエーテルエーテルケトン、ポリエーテルイミドまたはエラストマーのナチュラル品の射出成形により得られる。

6

【0033】主枠に付設の張出部材(3)上および副枠上に突設した樹脂ピン(4)上に載置されたガラス基板(G)は、たとえば、厚みが1.1mmとか0.7mmとかいうように薄く、かつ900mm×1100mmとか1000mm×1000mmというように大型ないし超大型のサイズであっても、前方周枠(1F)―後方周枠(1B)間に架設した棧(2)の上面に設置した樹脂ピン(4)により中間部においても支承されているので、撓み量はごくわずかになっている。またガラス基板(G)の支承が樹脂ピン(4)の上端のみによってなされているので、ガラス基板(G)の背面に加わる摩擦力も最小限になっている。

【0034】上記主枠のうちの4隅部は、トレイの積み重ねを可能にする入り組み係合構造に形成されている(図3参照)。

【0035】上記構造を有するトレイカセットは積み重ねられ、図1に示したように、ロボットのハンド(フォーク)(6)を、前方周枠(1F)側から前方周枠(1F)とガラス基板(G)との隙間に挿し込むことにより、ガラス基板(G)の出入がなされる。

20 【0036】実施例2

図4は本発明のトレイカセットの他の一例を示した斜視図である。

【0037】この実施例2にあっては、実施例1のトレイカセットの格子状のトレイの底部に底板(5)を一体に設けてある。

【0038】実施例3

図5は本発明のトレイカセットのさらに他の一例を示した斜視図である。

【0039】この実施例3にあっては、実施例1のトレイカセットの格子状のトレイの底部に底板(5)を一体に設けてあり、また張出部材(3)の張り出し長さを長くして、その遊端側に樹脂ピン(4)を突設してある。

【0040】実施例1～3に示したトレイカセットを比較すると、この実施例3のトレイカセットが最もすぐれている。

【0041】実施例4

図6は本発明のトレイカセットの別の一例を示した斜視図である。

40 【0042】この実施例4にあっては、実施例2(図4)のトレイカセットにさらに変更を加え、棧(2)の一部を曲線状に形成すると共に、副枠上への樹脂ピン(4)の数を増やし、さらには正面側の左右1対の張出部材(3)の張り出し長さを長くして、その遊端側に樹脂ピン(4)を各2個突設するようにしてある。このトレイカセットにあっては、副枠の強度が上がる上、支持点が多いので基板(G)の撓みが一段と小さくなり、しかもロボットのハンド(フォーク)(6)の出入には何の支障も与えない。

【0043】

50 【発明の効果】作用の項でも述べたように、本発明のト

(5)

7

レイカセットにあつては、ガラス基板等の基板を溝付き側板のリブ状の棚片で支承する従来の方式とは別の機構に基き、格子状のトレイ形のカセットを用いている。そして、主枠に付設の張出部材(3) 上および副枠上に突設した樹脂ピン(4) 上に基板(G) を載置して、樹脂ピン(4) の上端で基板(G) を下方から支承するようにしている。そのため、基板(G) が大型ないし超大型であっても、基板(G) はほとんど撓むことなく確実に支承され、またロボットのハンド(フォーク)(6) による基板(G) の出入にも何ら支障を生じない。格子状のトレイの底部に底板(5) を設けたときは、樹脂ピン(4) の上端と基板(G) の背面との摩擦によってたとえ摩耗ゴミが生じても、そのゴミが下段の基板(G) の上面に落下することが防止される。張出部材(3) の張り出し長さを長くして、その遊端側に樹脂ピン(4) を突設すると、基板(G) の撓み量がさらに小さくなる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のトレイカセットの一例を示した斜視図である。

8

【図2】図1のトレイカセットのA部の拡大図である。

【図3】図1のトレイカセットのB部の拡大図である。

【図4】本発明のトレイカセットの他の一例を示した斜視図である。

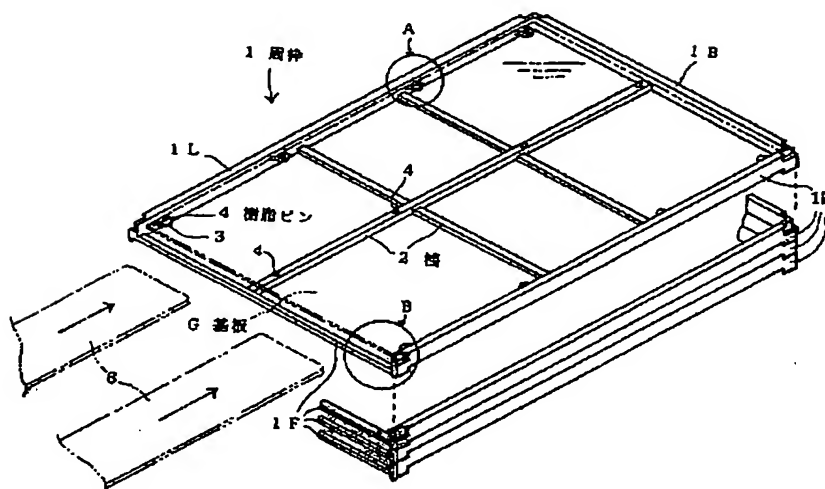
【図5】本発明のトレイカセットのさらに他の一例を示した斜視図である。

【図6】本発明のトレイカセットの別の一例を示した斜視図である。

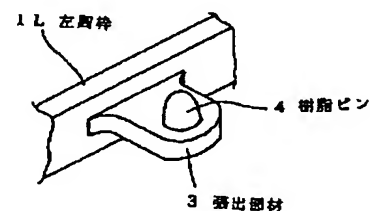
【符号の説明】

- (1) …周枠、  
 (1L)…左周枠、(1R)…右周枠、(1B)…後方周枠、(1F)…前方周枠、  
 (2) …棧、  
 (3) …張出部材、  
 (4) …樹脂ピン、  
 (5) …底板、  
 (6) …ロボットのハンド(フォーク)、  
 (G) …基板

【図1】

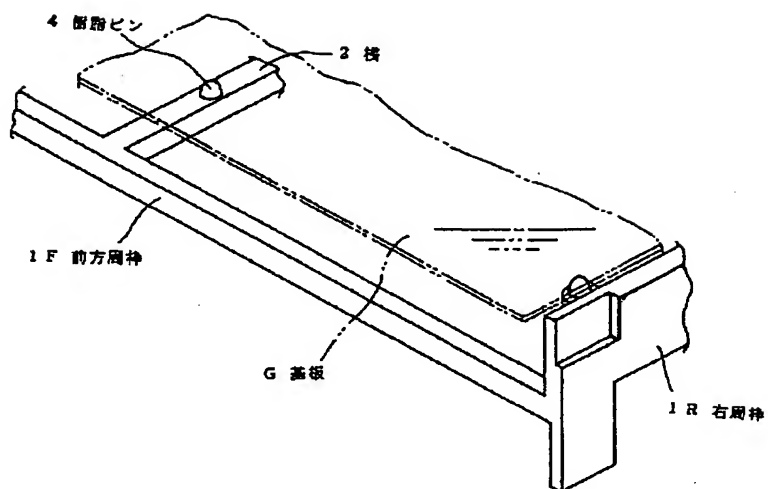


【図2】

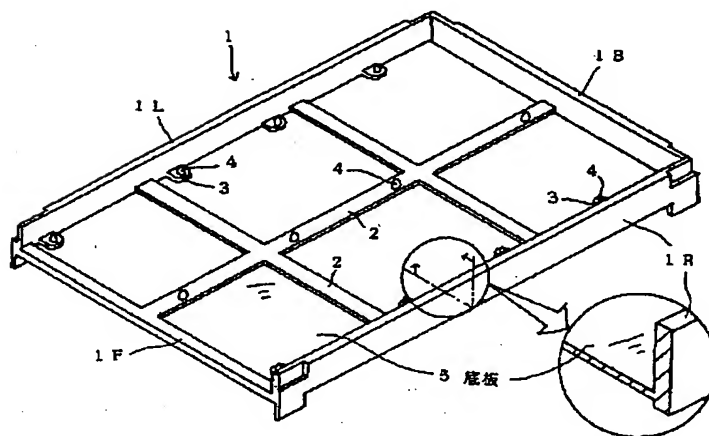


(6)

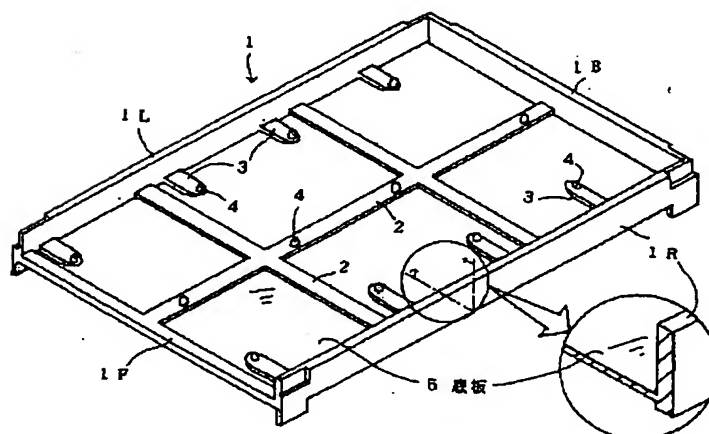
【図3】



【図4】



【図5】



(7)

【図6】

